

REC'D 10 AUG 2004

WIPO

PCT

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0049519  
Application Number

출원년월일 : 2003년 07월 19일  
Date of Application JUL 19, 2003

출원인 : 주식회사 케이티프리텔 외 1명  
Applicant(s) KTFreetel Co., Ltd., et al.



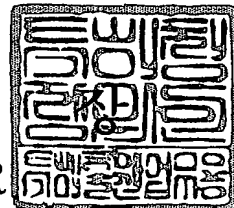
2004 년 07 월 19 일

특 허 청

COMMISSIONER

PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



## 【서지사항】

【서류명】	출원인 변경 신고서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2004.07.01
【구명의인(양도인)】	
【명칭】	주식회사 에이스테크놀로지
【출원인코드】	1-1998-101831-8
【사건과의 관계】	출원인
【신명의인(양수인)】	
【명칭】	주식회사 케이티프리텔
【출원인코드】	1-1998-098986-8
【대리인】	
【명칭】	특허법인 신성
【대리인코드】	9-2000-100004-8
【지정된변리사】	변리사 정지원, 변리사 최지명
【포괄위임등록번호】	2002-082468-7
【포괄위임등록번호】	2003-039983-2
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2003-0049519
【출원일자】	2003.07.19
【심사청구일자】	2003.07.19
【발명의 명칭】	매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서 및 그 구성 방법
【변경원인】	일부양도
【취지】	특허법 제38조제4항·실용신안법 제20조·의장법 제24조 및 상표법 제12조 제1항의 규정에 의하여 위와 같이 신고합니다. 대리인 특허법인 신성 (인)
【수수료】	13,000 원
【첨부서류】	1. 양도증_1통 2.인감증명서_1통

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.07.19
【발명의 명칭】	매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서 및 그 구성 방법
【발명의 영문명칭】	Dualduplex apparatus for having matrix structure and method forming thereof
【출원인】	
【명칭】	주식회사 에이스테크놀로지
【출원인코드】	1-1998-101831-8
【대리인】	
【명칭】	특허법인 신성
【대리인코드】	9-2000-100004-8
【지정된변리사】	변리사 정지원, 변리사 박정후
【포괄위임등록번호】	2002-082468-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	서태원
【성명의 영문표기】	SEO, Tae Won
【주민등록번호】	610209-1106313
【우편번호】	425-020
【주소】	경기도 안산시 고잔3동 그랜드월드 205-1001
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤영상
【성명의 영문표기】	Y00N, Young Sang
【주민등록번호】	610404-1155416
【우편번호】	463-798
【주소】	경기도 성남시 분당구 이매동 110번지 동신아파트 908-204
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김상준
【성명의 영문표기】	KIM, Sang Jun
【주민등록번호】	670922-1951318

【우편번호】	420-031
【주소】	경기도 부천시 원미구 상동 397 반달마을 1803-405
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	노재범
【성명의 영문표기】	NOH, Jae Bum
【주민등록번호】	730115-1239421
【우편번호】	152-872
【주소】	서울특별시 구로구 구로4동 749-51
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	유영섭
【성명의 영문표기】	Y00, Young Seob
【주민등록번호】	730902-1357214
【우편번호】	380-965
【주소】	충청북도 충주시 칠금동 825 코오롱 동신아파트 106-1105
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 특허법인 신성 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	18 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	4 항 237,000 원
【합계】	266,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】****1. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야**

본 발명은 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서 및 그 구성 방법에 관한 것임.

**2. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제**

본 발명은, 송수신 증폭부를 공통으로 사용함에 있어서, 이중화에 따른 손실이 없도록 듀플렉서를 일체화하여 송수신 경로의 손실을 최소화하기 위한 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서 및 그 구성 방법을 제공하고자 함.

**3. 발명의 해결방법의 요지**

본 발명은, 통신 시스템의 기지국 및 중계기의 송신 출력부와 수신 입력부에 장착되는 듀얼듀플렉서에 있어서, 상기 송신 출력부와 상기 수신 입력부에 공통으로 사용하고, 송신 입력부와 상기 수신 입력부, 상기 송신 출력부 및 수신 출력부가 매트릭스 형태로 연결된 듀얼듀플렉서; 상기 듀얼 듀플렉서의 입력포트로부터 출력된 신호를 저잡음 증폭하는 저잡음 증폭수단; 및 상기 저잡음 증폭수단에서 출력된 신호를 고출력 증폭하여 상기 듀얼듀플렉서에 전송하는 고출력 증폭수단을 포함함.

**4. 발명의 중요한 용도**

본 발명은 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서 등에 이용됨.

**【대표도】**

도 2

10 049519

출력 일자: 2004/7/26

【색인어】

매트릭스 구조, 듀얼듀플렉서, 송신단, 수신단, 서비스안테나, 링크안테나

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서 및 그 구성 방법{Dualduplex apparatus for having matrix structure and method forming thereof}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1a 는 종래기술에 따른 듀플렉서 사용을 나타낸 중계 장치의 일실시에 구성도.

도 1b 는 종래기술에 따른 듀플렉서 사용을 나타낸 중계 장치의 다른 실시예 구성도.

도 2 는 본 발명에 따른 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서에 대한 일실시에 상세 구성도.

도 3 은 본 발명에 따른 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서 구성 방법에 대한 일실시에 설명도.

도 4 는 본 발명에 따른 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서에 대한 다른 실시예 상세 구성도.

\*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

20 : 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서    31 : 링크안테나

32 : 저잡음증폭기                      33 : 고출력증폭기

34 : 서비스안테나

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <10> 본 발명은 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서 및 그 구성 방법에 관한 것으로, 특히 송수신 증폭부를 공통으로 사용하는데 있어서, 듀플렉서를 일체화하여 송수신 경로의 손실을 최소화하기 위한 듀얼듀플렉서 및 그 구성 방법에 관한 것이다.
- <11> 도 1a 는 종래기술에 따른 듀플렉서 사용을 나타낸 중계 장치의 일실시에 구성도이다.
- <12> 도 1a에 도시된 바와 같이, 기지국으로부터 송신된 송신(TX) 신호는 링크안테나(12)를 통하여, 중계장치(11)에 유입되며, 제1 듀플렉서 송신부(14)에서 여파되어 저잡음 증폭기(LNA)(15)를 거쳐 고출력증폭기(HPA)(16)를 경유하여 제2 듀플렉서 송신부(17)를 통하여 서비스안테나(13)를 통하여 방사되며, 이와는 달리 상기 서비스안테나(13)를 통하여 수신된 수신(RX) 신호는 제2 듀플렉서 수신부(17)를 통하여 입력되며, 저잡음 증폭기(18)를 거쳐 고출력증폭기(19)를 경유하여 제1 듀플렉서 수신부(14)를 통하여 기지국 방향으로 방사된다.
- <13> 이러한 방식은 전술한 바와같이, 듀플렉서가 송신 출력부와 수신 입력부에 각각 위치하여, 송수신 증폭부를 송신단과 수신단에 각각 별도로 설계 제작하여야 하는 단점이 있었다.
- <14> 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 송수신 증폭부를 공동으로 사용하는 듀플렉서를 이중화하는 방식이 사용되었다.
- <15> 도 1b 는 종래기술에 따른 듀플렉서 사용을 나타낸 중계 장치의 다른 실시예 구성도이다.
- <16> 도 1b에 도시된 바와 같이, 기지국으로부터 송신된 송신(TX) 신호는 링크안테나(12)를 통하여, 중계 장치(11)에 유입되며, 제1 듀플렉서 송신부(14)에서 여파되어 케이블을 통하여, 제2 듀플



렉서 송신부(15)로 유입되어 저잡음 증폭기(16)를 거쳐 고출력증폭기(17)를 경유하여 제3 듀플렉서 송신부(18)를 거친후 케이블로 제4 듀플렉서 송신부(19)로 유입되어 서비스안테나(13)를 통하여 방사되며, 이와는 달리 상기 서비스안테나(13)를 통하여 수신된 수신(RX) 신호는 제4 듀플렉서 수신부(15)를 통하여 입력되며, 케이블로 제2 듀플렉서 수신부(15)를 통하여, 저잡음 증폭기(16)를 거쳐 고출력증폭기(17)를 경유하여 제3 듀플렉서 수신부(18)를 통하여 케이블로 제1 듀플렉서 수신부(14)를 통하여 기지국 방향으로 방사된다.

<17> 이러한 방식에 있어서도 듀플렉서를 이중으로 사용함으로써 발생하는 손실을 극복하기 위해서, 기존에 비하여 송신단과 수신단에 송수신 증폭기를 공통으로 사용하지만, 이중화 듀플렉서로 인한 추가경비 및 송수신 경로 손실의 문제점이 있었다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<18> 본 발명은, 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 송수신 증폭부를 공통으로 사용함에 있어서, 이중화에 따른 손실이 없도록 듀플렉서를 일체화하여 송수신 경로의 손실을 최소화하기 위한 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서 및 그 구성 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

#### 【발명의 구성】

<19> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 통신 시스템의 기지국 및 중계기의 송신 출력부와 수신 입력부에 장착되는 듀얼듀플렉서에 있어서, 상기 송신 출력부와 상기 수신 입력부에 공통으로 사용하고, 송신 입력부와 상기 수신 입력부, 상기 송신 출력부 및 수신 출력부가 매

트릭스 형태로 연결된 듀얼듀플렉서; 상기 듀얼 듀플렉서의 입력포트로부터 출력된 신호를 저잡음 증폭하는 저잡음 증폭수단; 및 상기 저잡음 증폭수단에서 출력된 신호를 고출력 증폭하여 상기 듀얼듀플렉서에 전송하는 고출력 증폭수단을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

<20> 그리고, 본 발명은, 송신 출력부와 수신 입력부에 존재하되 송수신 증폭부를 공통으로 사용하는 듀얼듀플렉서 구성 방법에 있어서, 상기 듀얼듀플렉서의 제1 포트를 통해 유입된 송신(Tx) 신호가 상기 듀얼듀플렉서의 송신입력단(Tx\_1)에서 여파되어, 제2 포트를 통해 저잡음 증폭기로 출력하는 제 1 단계; 상기 저잡음 증폭기를 통해 입력된 신호를 저잡음 증폭시킨 후, 고출력 증폭기를 통하여 고출력 증폭하여 상기 듀얼듀플렉서의 송신출력단(TX\_2)의 제 3 포트로 출력하는 제 2 단계; 및 상기 듀얼듀플렉서의 송신출력단(TX\_2)이 상기 제3 포트를 통해 입력된 신호를 여파하여 제4 포트를 통해 외부로 방사시키는 제 3 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

<21> 또한, 본 발명은, 외부로부터 상기 제4 포트를 통해 신호가 수신된 경우, 상기 제4포트를 통하여 수신(R) 신호는 상기 듀플렉서의 수신입력단(Rx\_1)에서 여파하여 상기 제2 포트를 통해 상기 저잡음증폭기를 거쳐서 상기 고출력증폭기에서 증폭시킨 후, 상기 제3 포트를 통해 상기 제2 듀플렉서의 수신출력단(Rx\_2)에서 여파하여 상기 제1 포트를 통해 방사시키는 제 4 단계를 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

<22> 따라서, 본 발명은 입출력 안테나에 대하여 송신 출력부와 수신 입력부에 듀플렉서가 존재하되, 송수신 증폭부를 공통으로 사용하며, 이중화에 따른 손실이 없도록 하는 것을 특징으로 한다.

- <23> 상술한 목적, 특징들 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명한다.
- <24> 도 2 는 본 발명에 따른 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서에 대한 일실시예 상세 구성도이다.
- <25> 도 2에 도시된 바와 같이, 기지국으로부터의 송신(TX) 신호는 링크안테나(31)를 통하여, 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서(20)의 포트A를 통해 유입되며, 제1 듀플렉서의 송신입력단(TX\_1)에서 주파수가 분리되어 포트B에서 출력된다. 상기 포트 B에서 출력된 신호는 저잡음증폭기(32)를 거쳐서 잡음이 최소화되도록 증폭된 후, 고출력증폭기(33)를 경유하여 고출력 선형신호로 증폭되어 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서(20)의 포트C의 제2 듀플렉서의 송신출력단(TX\_2)에 입력된다. 상기 송신출력단(TX\_2)에서는 송신된 신호를 다시 한번 주파수 분리하여 포트 D를 거쳐서, 서비스안테나(34)를 통하여 외부로 방사한다.
- <26> 이와 달리 상기 서비스안테나(34)를 통하여 수신된 수신(RX) 신호는 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서(20)의 포트D를 통하여 입력되며, 제1 듀플렉서의 수신입력단(RX\_1)에 의하여 주파수 분리되어 포트B를 거쳐서 상기 저잡음증폭기(32)로 출력된다. 상기 저잡음증폭기(32)는 상기 출력된 신호를 저잡음 증폭하여 고출력증폭기(33)를 경유하여 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서(20)의 제2 듀플렉서의 수신출력단(RX\_2)의 포트C에 출력한다. 상기 제2 듀플렉서의 수신출력단(RX\_2)은 상기 수신된 신호를 다시 한번 주파수 분리하여 포트A를 통하여 링크안테나(31)를 거친 후 기지국 방향으로 방사된다.
- <27> 상기 설명한 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서의 동작방법을 후술되는 도 3을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

- <28> 도 3 은 본 발명에 따른 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서 구성 방법에 대한 일실시에 설명도이다.
- <29> 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서(20)는 포트 A, B, C, D로 구성되며, 각각의 포트는 다음과 같은 특성을 가진다.
- <30> 포트 A는 B와 C에 각기 다른 주파수 특성으로 정합되어 있으며, 포트 D와는 독립적이다.
- <31> 포트 B는 A와 D에 각기 다른 주파수 특성으로 정합되어 있으며, 포트 C와는 독립적이다.
- <32> 포트 C는 A와 D에 각기 다른 주파수 특성으로 정합되어 있으며, 포트 B와는 독립적이다.
- <33> 포트 D는 C와 B에 각기 다른 주파수 특성으로 정합되어 있으며, 포트 A와는 독립적이다.
- <34> 이와 같이, 본 발명은 송수신 경로의 증폭기를 공통으로 사용할 수 있으며, 송수신 경로의 손실을 최소화하는 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서(20)의 특성 및 동작원리를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <35> 도 3에 도시된 바와 같이, 포트 A에서 입력된 신호는 포트 B방향으로 분리되어 내부 구성품(도면에는 도시되지 않음)을 경유한 뒤 포트 C에 유입되며, 포트 C는 포트 D방향으로 분리하여 출력된다.
- <36> 상기와 달리 포트 D로 유입된 신호는 포트 B방향으로 분리되어지며, 포트 B는 내부 구성품(도면에는 도시되지 않음)을 경유한 뒤 포트 C에 유입되며, 포트 C는 포트 A방향으로 분리하여 출력된다.
- <37> 상기와 같은 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서는 본 발명에서는 일실시예로써 일반적인 증계기에 적용한 경우에 대하여 기술하였으며, 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서의 수신

(RX)부분을 크로스하여 예시하였으나, 본 발명의 범위는 일반적인 중계기에 국한되는 것이 아니며, 송신(TX) 부분을 크로스하여 사용할 수도 있음은 자명하다.

<38> 이하, 본 발명에 따른 다른 실시예로 송신(TX) 부분이 크로스된 듀얼듀플렉서에 관하여 후술되는 도 4를 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

<39> 도 4는 본 발명에 따른 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서에 대한 다른 실시예 상세 구성도이다.

<40> 도 4에 도시된 바와 같이, 기지국으로부터 송신된 송신(TX) 신호는 링크안테나(31)를 통하여, 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서(20)의 포트A를 통해 유입되며,

<41> 기지국으로부터의 송신된 송신(TX) 신호는 링크안테나(31)를 통하여, 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서(20)의 포트A를 통해 유입되며, 포트A를 통해 유입된 송신(Tx) 신호는 듀플렉서의 송신입력단(Tx\_1)에서 여파되어 포트B를 통해 저잡음 증폭기를 통해 증폭되고, 상기 증폭된 신호는 고출력 증폭기 증폭된 후, 포트C를 통해 듀플렉서의 송신출력단(Tx\_2)에서 여파하여 포트D를 통해 서비스안테나(34)로 방사한다.

<42> 이와 달리 서비스안테나(34)를 통하여 수신된 수신(RX) 신호는 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서(20)의 포트D를 통하여 유입되며, 포트D를 통해 유입된 수신(Rx) 신호를, 듀플렉서의 수신입력단(Rx\_1)에서 여파하여 포트B를 통해 저잡음증폭기를 통해 고출력증폭기를 거쳐 증폭시킨 후, 포트C를 통해 듀플렉서의 수신출력단(Rx\_2)에서 여파하여 포트A를 통해 방사된다.

<43> 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이

가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

【발명의 효과】

<44>      상기한 바와 같은 본 발명은, 하나의 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서로 4개의 듀플렉서 분리효과를 얻을 수 있으며, 일체화를 통하여 저손실 송수신 효과로 수신 잡음 발생을 억제하며, 송신 전력의 효율을 높일 수 있는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

통신 시스템의 기지국 및 중계기의 송신 출력부와 수신 입력부에 장착되는 듀얼듀플렉서에 있어서,

상기 송신 출력부와 상기 수신 입력부에 공통으로 사용하고, 송신 입력부와 상기 수신 입력부, 상기 송신 출력부 및 수신 출력부가 매트릭스 형태로 연결된 듀얼듀플렉서;

상기 듀얼 듀플렉서의 입력포트로부터 출력된 신호를 저잡음 증폭하는 저잡음 증폭수단; 및

상기 저잡음 증폭수단에서 출력된 신호를 고출력 증폭하여 상기 듀얼듀플렉서에 전송하는 고출력 증폭수단

을 포함하는 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 듀얼듀플렉서는,

기지국에 신호를 송/수신하는 제1포트(A)와,

상기 송신 입력부와 수신 입력부로부터 주파수 분리된 신호를 상기 저잡음 증폭기에 출력하는 제 2 포트(B)와,

상기 고출력 증폭기로부터 신호가 입력되는 제 3 포트(C) 및

외부로부터 전송된 신호를 수신하는 제 4 포트(D)로 구성되고,

상기 제1 포트(A)는 상기 제2 포트(B)와 상기 제3 포트(C)에 각각 다른 주파수 특성으로 정합되어 있고, 상기 제4 포트(D)와는 독립적이며, 상기 제2 포트(B)는 상기 제1 포트(A)와 상기 제4 포트(D)에 각각 다른 주파수 특성으로 정합되어 있고, 상기 제3 포트(C)와는 독립적이며, 상기 제3 포트(C)는 상기 제1 포트(A)와 상기 제4 포트(D)에 각각 다른 주파수 특성으로 정합되어 있고, 상기 제2 포트(B)와는 독립적이며, 상기 제4 포트(D)는 상기 제3 포트(C)와 상기 제2 포트(B)에 각각 다른 주파수 특성으로 정합되어 있고, 상기 제1 포트(A)와는 독립적인 것을 특징으로 하는 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서.

### 【청구항 3】

송신 출력부와 수신 입력부에 존재하되 송수신 증폭부를 공통으로 사용하는 듀얼듀플렉서 구성 방법에 있어서,

상기 듀얼듀플렉서의 제1 포트를 통해 유입된 송신(Tx) 신호가 상기 듀얼듀플렉서의 송신입력단(Tx\_1)에서 여파되어, 제2 포트를 통해 저잡음 증폭기로 출력하는 제 1 단계;

상기 저잡음 증폭기를 통해 입력된 신호를 저잡음 증폭시킨 후, 고출력 증폭기를 통하여 고출력 증폭하여 상기 듀얼듀플렉서의 송신출력단(TX\_2)의 제 3 포트에 출력하는 제 2 단계; 및

상기 듀얼듀플렉서의 송신출력단(TX\_2)이 상기 제3 포트를 통해 입력된 신호를 여파하여 제4 포트를 통해 외부로 방사시키는 제 3 단계를 포함하는 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서 구성 방법.



## 【청구항 4】

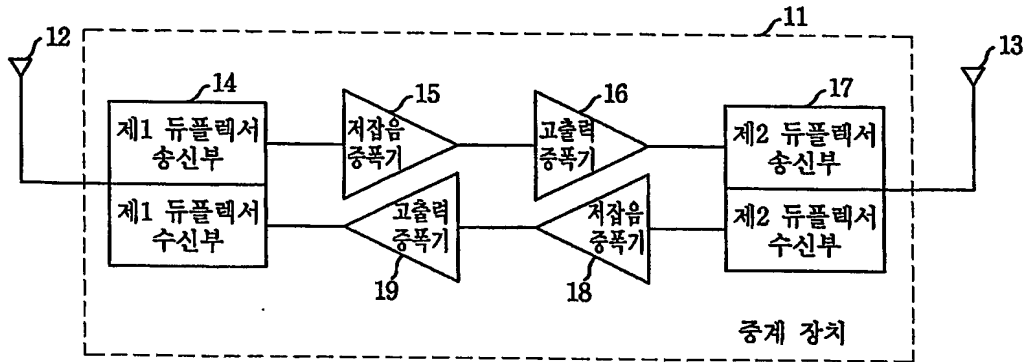
제 3 항에 있어서,

외부로부터 상기 제4 포트를 통해 신호가 수신된 경우, 상기 제4포트를 통하여 수신(R) 신호는 상기 듀플렉서의 수신입력단(Rx\_1)에서 여파하여 상기 제2 포트를 통해 상기 저잡음증폭기를 거쳐서 상기 고출력증폭기에서 증폭시킨 후, 상기 제3 포트를 통해 상기 제2 듀플렉서의 수신출력단(Rx\_2)에서 여파하여 상기 제1 포트를 통해 방사시키는 제 4 단계

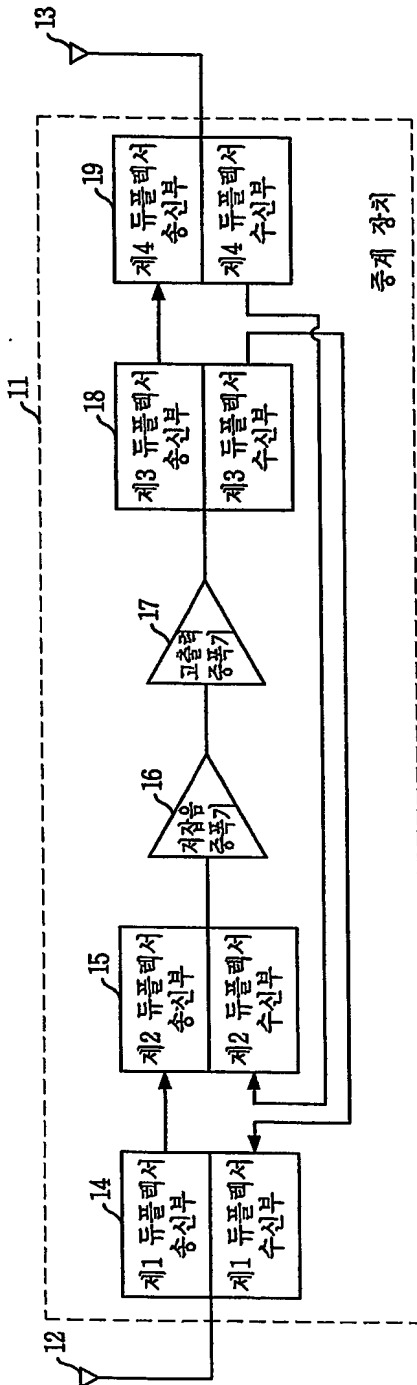
를 더 포함하는 매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서 구성 방법.

【도면】

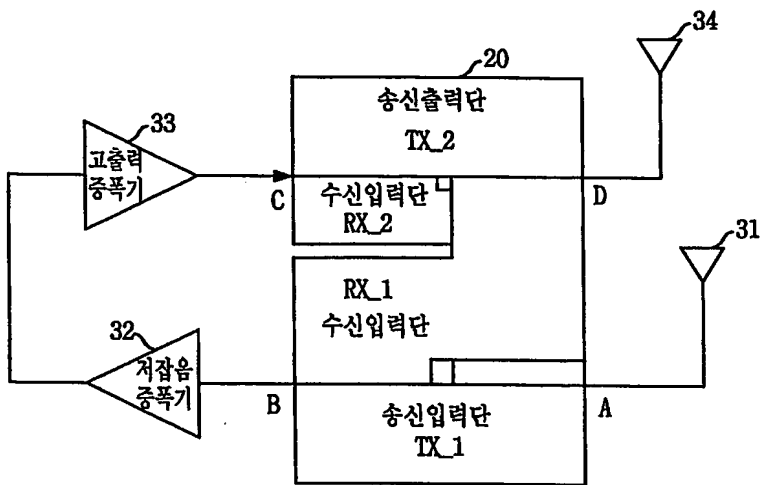
【도 1a】



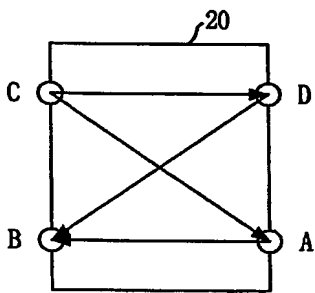
【도 1b】



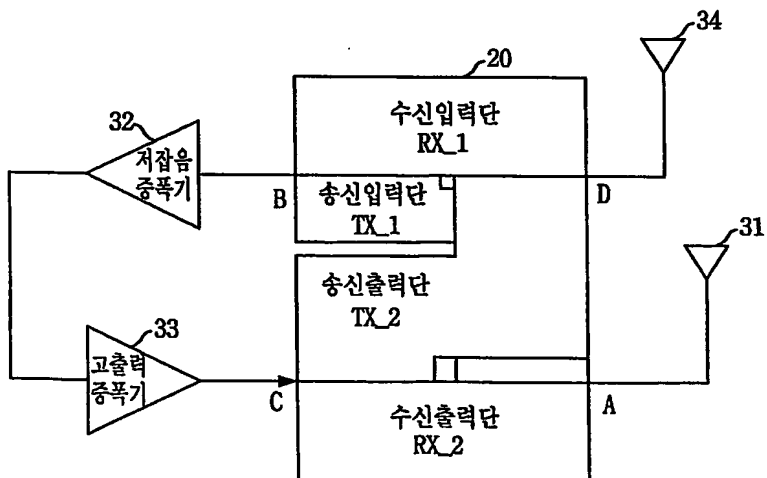
【도 2】



【도 3】



【도 4】



## 【서지사항】

【서류명】	서지사항 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2004.04.08
【제출인】	
【명칭】	주식회사 에이스테크놀로지
【출원인코드】	1-1998-101831-8
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【명칭】	특허법인 신성
【대리인코드】	9-2000-100004-8
【지정된변리사】	변리사 정지원, 변리사 최지명
【포괄위임등록번호】	2002-082468-7
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2003-0049519
【출원일자】	2003.07.19
【심사청구일자】	2003.07.19
【발명의 명칭】	매트릭스 구조를 갖는 듀얼듀플렉서 및 그 구성 방법
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-2003-0263046-31
【접수일자】	2003.07.19
【보정할 서류】	특허출원서
【보정할 사항】	
【보정대상항목】	발명자
【보정방법】	정정
【보정내용】	
【발명자】	
【성명의 국문표기】	서태원
【성명의 영문표기】	SEO, Tae Won
【주민등록번호】	610209-1106313

【우편번호】	425-020
【주소】	경기도 안산시 고잔3동 그랜드월드 205-1001
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤영상
【성명의 영문표기】	Y00N,Young Sang
【주민등록번호】	610404-1155416
【우편번호】	463-798
【주소】	경기도 성남시 분당구 이매동 110번지 동신아파트 908-204
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김상준
【성명의 영문표기】	KIM,Sang Jun
【주민등록번호】	670922-1951318
【우편번호】	420-031
【주소】	경기도 부천시 원미구 상동 397 반달마을 1803-405
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	노재범
【성명의 영문표기】	NOH,Jae Bum
【주민등록번호】	730115-1239421
【우편번호】	152-872
【주소】	서울특별시 구로구 구로4동 749-51
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	유영섭
【성명의 영문표기】	Y00,Young Seob
【주민등록번호】	730902-1357214
【우편번호】	380-965
【주소】	충청북도 충주시 칠금동 825 코오롱 동신아파트 106-1105
【국적】	KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】

오영민

【성명의 영문표기】

OH,Young Min

【주민등록번호】

600921-1042519

【우편번호】

463-050

【주소】

경기도 성남시 분당구 서현동 91번지 시범한양아파트 310-14 01

【국적】

KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】

조형식

【성명의 영문표기】

CH0,Hyung Sik

【주민등록번호】

640419-1674515

【우편번호】

463-060

【주소】

경기도 성남시 분당구 이매동 청구아파트 601-1301

【국적】

KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】

서용창

【성명의 영문표기】

SE0,Yong Chang

【주민등록번호】

690126-1691311

【우편번호】

449-171

【주소】

경기도 용인시 풍덕천1동 삼익아파트 102-1010

【국적】

KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】

이규화

【성명의 영문표기】

LEE,Kyu Hwa

【주민등록번호】

640311-1795815

【우편번호】

431-082

【주소】

경기도 안양시 동안구 호계2동 570 럭키아파트 104-903

【국적】

KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】

한오형

【성명의 영문표기】

HAN,O Hyoung

【주민등록번호】

690525-1228411

【우편번호】 156-051

【주소】 서울특별시 동작구 노량진1동 323 우성아파트  
101-1401

【국적】 KR

【취지】 특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규  
정에 의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인  
특허법인 신성 (인)

【수수료】

【보정료】	원
【기타 수수료】	0 원
【합계】	0 원